



ZERO CLAMP®

Präzision erleben

Original-

Montage- und Betriebsanleitung

Pneumatic-Drive – 25594-2 / 29449-1



Copyright

ZERO CLAMP® Zentrischspanner 25594-1 / 29449 Montage- und Betriebsanleitung.
Diese Betriebsanleitung ist Eigentum der Firma ZeroClamp® GmbH,
D-82057 Icking

Unerlaubte Vervielfältigung, auch nur auszugsweise, ist nicht gestattet.
Stand: 13.09.2017

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	5
1.1 Verwendung der Montage- und Betriebsanleitung	5
1.2 Kundendienstanschrift	5
1.3 Gewährleistung	5
1.4 Lieferumfang	5
1.5 Konformitätserklärung	6
2. Sicherheit	7
2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	7
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.3 Verwendungsdauer des Zentralspanners	9
2.4 Bauliche Veränderungen	9
2.5 Schulung des Bedien-Personals	9
2.6 Einsatzumgebung & Druckluftspezifikation	10
3. Übersicht	10
3.1 Allgemeines	10
3.2 Systemgenauigkeit	11
3.3 Druckluft und resultierende Spannkraft	11
3.4 Einstellen der Backen auf Zentrum	12
3.5 Benötigtes Werkzeug für Einstell- und Wartungsarbeiten	13
4. Einsatzmöglichkeiten	13
4.1 Variante 25594-1 mit Kreuzstichmaß	14
4.1.1 Option 90° versetzen	14
4.2 Variante 29449 mit Standardstichmaß	15
4.3 Abmessungen	16
4.3.1 25594-1	16
4.3.2 29449	17
4.4 Anschlagpunkte	18
4.5 Betriebsarten	18
4.5.1 Automatisierter Betrieb (empfohlener Betrieb)	18
4.5.2 Manueller Betrieb	19
4.6 Einsatz auf einem T-Nuten Maschinentisch	20
4.7 Öffnen im Notfall	20
4.8 Hubweite einstellen	21
5. Erhältliches Zubehör	22
5.1 Optionaler Spannbolzen	22
5.2 Getriebeoption	22
5.3 Aufsatzbacken	23
5.3.1 Grip – Backen	25
5.3.2 HM – Aufsatzbacken	26
5.3.3 Weiche Aufsatzbacken	26
5.3.4 Basisbacke	26
5.4 Werkstückanschläge	27
6. Ersatzteile	28

7. Ersatzteile für eine erforderliche Werksreparatur	28
8. Montage	28
9. Wartungstätigkeiten	30
9.1 Wartungsplan	30
9.2 Absaugen von Flüssigkeiten	32
9.3 Reinigung und Pflege	32
9.4 Lagerung	33
9.5 Wiederinbetriebnahme	33
10. Restrisiken	33
11. Schlussbemerkung	33
12. Index	12-35

1. Allgemeines

1.1 Verwendung der Montage- und Betriebsanleitung

Sehr geehrter Kunde,

herzlichen Dank für Ihre Entscheidung zu unseren Produkten. Diese Montage- und Betriebsanleitung beinhaltet alle für Sie nützlichen Informationen, damit Sie Ihr Spannsystem vor dem ersten Betrieb kennen lernen und unter den vorgesehenen Einsatzbedingungen bestimmungsgemäß nutzen können. Sie enthält wichtige Hinweise, die eine funktionsgerechte, wirtschaftliche und sichere Montage und Bedienung gewährleisten.

Die Betriebsanleitung wurde für das Montage- Bedienungs- und Wartungspersonal erstellt und muss immer griffbereit am Einsatzort des Spannsystems zur Verfügung stehen.

Sie haben sich für ein qualitativ hochwertiges und äußerst präzises Spannsystem entschieden.

Änderungen bezüglich Ausführungen, Maße und Materialien behalten wir uns im Sinne von Produktverbesserungen vor.

Für weitere Fragen stehen wir Ihnen selbstverständlich auch nach dem Kauf jederzeit gerne zur Verfügung.

Nutzen Sie unsere unten aufgeführte Kontaktadresse.

1.2 Kundendienstanschrift

ZeroClamp GmbH
Wadlhausen 14
D-82057 Icking

Tel. +49 (0) 8178-90998-0
info@zeroclamp.com

1.3 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 12 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch im 1-Schicht-Betrieb, bei Einhaltung der Wartungsvorschriften.

Eine bisherige Betriebsanleitung verliert ihre Gültigkeit. Aktuelle Betriebsanleitung zum Download auf: www.zeroclamp.com

1.4 Lieferumfang

Zum Lieferumfang gehören:

- Pneumatic-Drive

1.5 Konformitätserklärung

Der Hersteller: ZeroClamp GmbH
Wadlhausen 14
D-82057 Icking

erklärt hiermit, dass folgende Produkte:

Produktbezeichnung: Pneumatic - Drive
Typenbezeichnung: 25594-2 / 29449-1

Baujahr: 2017

den folgenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie **Maschinen (2006/42/EG)** entsprechen:

Folgende Normen wurden angewandt:

DIN EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze, Risikobeurteilung und Risikominderung
ISO 16156	Sicherheit Machine-tools Safety – Safety requirements for the design and construction of work holding chucks
ISO 19719	Machine tools — Work holding chucks — Vocabulary

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht.

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen elektronisch zu übermitteln.

Die zur Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt.

Name des Dokumentationsbevollmächtigten: Klaus Hofmann

Adresse des Dokumentationsbevollmächtigten: siehe Adresse des Herstellers




Icking,
02.05.2013
Datum






Klaus Hofmann, Geschäftsführer
Unterzeichner und Angaben zum Unterzeichner


Unterschrift

2. Sicherheit

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

	<p><i>Warnung! Bei Verwendung auf Nullpunktspannsystem</i></p> <p>Wenn die Kräfte am Zentrischspanner durch die Bearbeitung eines Werkstücks zu groß werden, kann der Spannbolzen auch im gespannten Zustand aus dem Spanntopf heraus gerissen werden.</p> <p>Überlasten Sie das Nullpunktspannsystem nicht!</p> <p>Überschlagen Sie die zu erwartenden Kräfte!</p> <p>Verwenden Sie zusätzliche Sicherheitseinrichtungen wie z.B. Überwachungseinheiten, Einzugseinheiten und trennende Schutzeinrichtungen.</p>
	<p><i>Warnung! Bei Verwendung auf Nullpunktspannsystem</i></p> <p>Das Nullpunktspannsystem spannt den Zentrischspanner nur dann zuverlässig, wenn der Spannbolzen und der Spanntopf plan aneinander aufliegen. Schon geringe Verschmutzungen zwischen den Auflageflächen oder Schiefstellungen bewirken ein Nichtfunktionieren der korrekten Spannung. Spannen Sie den Zentrischspanner immer über mindestens zwei Spannstellen, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.</p> <p>Weiterhin bewirken Oberflächenungenauigkeiten, die durch Abnutzung entstehen, ein Nichtfunktionieren der korrekten Spannung.</p> <p>Reinigen Sie die Auflageflächen zwischen Spannbolzen und Spanntopf stets gründlich, bevor Sie Bauteile einspannen!</p> <p>Achten Sie auf exakt zentrische Anordnung von Spannbolzen und Spanntopf!</p> <p>Prüfen Sie die Spannkraft des Nullpunktspannsystems regelmäßig mittels dem Auszugskraftprüfer!</p> <p>Verwenden Sie das untergeordnete Nullpunktspannsystem für maximal 1.000.000 Spannzyklen!</p>
	<p><i>Warnung!</i></p> <p>Beim Betätigen des Zentrischspanners kann die Haut der Finger bzw. die Finger an den Spannbacken gequetscht werden.</p> <p>Greifen Sie beim Spannen nicht zwischen die Spannbacken, bzw. zwischen die Spannbacken und das Werkstück!</p>

	<p><i>Warnung!</i></p> <p>Der Zentralspanner ist für den Automatisierten Betrieb gedacht. Dennoch kann er mit einer Druckluftpistole betrieben werden.</p> <p>Beim Betätigen des Zentralspanners können sich Werkstücke lösen, Hände oder Hautteile gequetscht werden. Achten Sie stets auf einen sicheren Umgang mit dem Spannmittel.</p>
	<p><i>Warnung! Bei Verwendung auf Nullpunktspannsystem</i></p> <p>Versehentliches Betätigen des untergeordneten Nullpunktspannsystems kann ein unbeabsichtigtes Lösen des Spannaufbaus zur Folge haben.</p> <p>Trennen Sie das untergeordnete Nullpunktspannsystem von der Druckluftzufuhr, bevor Sie Montage-, Einstell-, Wartungs- oder Umrüstungsarbeiten durchführen!</p> <p>Sichern Sie während des Betriebs das untergeordnete Nullpunktspannsystem gegen unbeabsichtigtes Lösen durch den Einsatz von geeigneten Sicherheitsbauteilen für die Druckluftzufuhr!</p>
	<p><i>Warnung!</i></p> <p>Achten Sie darauf, dass Spannaufbauten, die Sie selbst bauen, geeignete Befestigungsmöglichkeiten aufweisen, um sie mit Handhabungsgeräten oder Kranen aufnehmen zu können.</p> <p>Achten Sie hierauf insbesondere, wenn die Spannsysteme 20 kg und mehr wiegen.</p>
	<p><i>Warnung!</i></p> <p>Es besteht Verletzungsgefahr durch selbstständig anlaufenden Motor. Zum sicheren Stillsetzen des Motors trennen Sie diesen von jeglicher Druckluftversorgung. Absperreinrichtung gegen versehentliches Wiederöffnen sichern.</p>
	<p><i>Warnung!</i></p> <p>Vor der Inbetriebnahme ist stets ein vollständiger Funktionstest durchzuführen. Dieser beinhaltet auch die Spannkraft zu kontrollieren.</p> <p>Regelmäßige Wartung gewährleisten einen reibungslosen und sicheren Betrieb.</p>

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Spannsystem darf ausschließlich zum Spannen von Werkstücken verwendet werden und darf nur mit geölter Druckluft betrieben werden. Ein Betrieb auf Drehmaschinen ist nicht zulässig. Wird der Zentrischspanner vertikal oder in seitlicher Lage betrieben, so ist darauf zu achten, dass dieser nicht mit Kühlschmiermittel vollläuft. Es wird empfohlen vor dem Betätigen der Spanmechanik das Spannmittel in eine horizontale Lage zu bringen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Inbetriebnahme, Montage-, Betriebs-, Umgebungs- und Wartungsbedingungen.

Ein darüberhinausgehender Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für Schäden aus einem solchen Gebrauch haftet der Hersteller nicht.

Soll das Spannsystem in einer Umgebung mit abrasiven Stäuben oder ätzenden bzw. aggressiven Dämpfen bzw. Flüssigkeiten betrieben werden, so ist vorher die Genehmigung der Firma ZeroClamp® einzuholen.

2.3 Verwendungsdauer des Zentrischspanners

Führen Sie regelmäßig sämtliche Wartungsarbeiten (siehe 9.Wartungstätigkeiten) durch.

Ein werkseitiger Kundendienst ist alle 50.000 Zyklen notwendig.

2.4 Bauliche Veränderungen

Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen am Zentrischspanner sind aus Sicherheitsgründen verboten! Beim Austausch defekter Teile nur Originalteile oder vom Hersteller zugelassene Normteile verwenden.

2.5 Schulung des Bedien-Personals

Das Bedien-Personal muss eine Einweisung zu folgenden Themen durchlaufen haben:

- Funktionsweise und Betrieb des Zentrischspanners
- Wartungs- und Reinigungsarbeiten

Jeder, der für die Montage, Inbetriebnahme und Instandhaltung zuständig ist, muss die komplette Betriebsanleitung, besonders Kapitel 2 „Sicherheit“, gelesen und verstanden haben. Dem Betreiber wird empfohlen, sich dies schriftlich bestätigen zu lassen.

Der Ein- und Ausbau, das Anschließen und die Inbetriebnahme darf nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden. Arbeitsweisen, die die Funktion und Betriebssicherheit des Spannsystems beeinträchtigen, sind zu unterlassen.

2.6 Einsatzumgebung & Druckluftspezifikation


Einsatzumgebungen, für die der Zentrischspanner nicht geeignet ist, sind:

- Abrasive Stäube,
- Ätzende oder aggressive Flüssigkeiten oder Dämpfe.

Das Spannmittel ist selbsthemmend, somit wird nur während dem Schließen bzw. Öffnen der Spannbacken entsprechende Druckluft benötigt.

Folgende Eigenschaften muss die Druckluft für einen reibungslosen Betrieb aufweisen:

- Gefilterte Druckluft (Filterung von Feststoffteilchen $> 15 \mu\text{m}$ und 90% des flüssigen Wassers), separater Luftfilter wird empfohlen. Installation so nah wie möglich an der Luftaufbereitungsanlage (Ölung).
- Geölte Druckluft (1 Tropfen auf jeden Spannzyklus/ Doppelhub)
Spezifikationen siehe 9.3.
- Maximale Schlauchlänge nach Aufbereitung darf 5 Meter nicht überschreiten.
Mindest Leistungsquerschnitt: NW 6 mm.
- Druckluftanschluss: Betriebsdruck 6 bar.
- Luftverbrauch: Normvolumenstrom 300 NI/min.
 - pro Spannvorgang ca. 40 l
 - pro mm Spannhub ca. 10 l

	<p><i>Hinweis!</i></p> <p>Ist beim Betrieb eine erhöhte Geräuschbelastung wahrnehmbar, dabei handelt es sich höchstwahrscheinlich um das Auslösen des Überlastventil.</p> <p>Überprüfen Sie daher den anliegenden Luftdruck.</p>
---	--

3. Übersicht

3.1 Allgemeines

Der Zentrischspanner ist ein vollständiges Spannsystem, ähnlich einem Schraubstock. Wie der Name schon sagt spannt dieser Werkstücke immer zentrisch zur vorhandenen Mittenbohrung. Der Pneumatic-Drive ist selbsthemmend und für einen Automatisierten betrieb vorgesehen, d.h. es wird nur lediglich zum Spannen und Lösen Druckluft benötigt. Er kann auf dem Nullpunktspannsystem bei der Verwendung von passenden Spannbolzen (M16 18k6) eingesetzt werden, beachten Sie dabei die entsprechende Bedienungsanleitung des Nullpunktspannsystems. Spannen Sie den Zentrischspanner immer über mindestens 2 Spannstellen. Alternativ kann er auf einem T-Nuten Maschinentisch geschraubt werden. Die Aufsatzbacken aus dem erhältlichen Zubehörprogramm können in verschiedenen Positionen auf den Grundbacken befestigt werden. Die Betätigung der Backen erfolgt

im automatisierten Betrieb über den Maschinentisch/Basiseinheit oder im manuellen Betrieb über den seitlichen Druckluftanschluss.

3.2 Systemgenauigkeit

Das Gesamtsystem erreicht eine Wiederholgenauigkeit von $\pm 0,02$ mm. Dies gilt sowohl für die möglichen Positionierungen auf dem Nullpunktspannsystem als auch auf einem T-Nuten Maschinentisch.


3.3 Druckluft und resultierende Spannkraft

Der Schraubstock wird mit einem Druckluftmotor betrieben. Der Zentrischspanner darf dabei mit maximal 6 bar beaufschlagt werden. Die daraus resultierende Klemmkraft beträgt $40 \text{ kN} \pm 20\%$. Die Spannkraft ist abhängig von dem beaufschlagten Luftdruck. Ein störungsfreier Betrieb ist ab 3 bar (am Pneumatic-Drive anliegend) gewährleistet. Vor dem Betrieb des Zentrischspanners ist der Betriebsdruck und die resultierende Spannkraft zu messen. Ggf. muss der Luftdruck angepasst werden, um einen Druckverlust der aus der Versorgungsleitung resultiert auszugleichen. Über den anliegenden Luftdruck kann eine Spannkraft von 26 – 40 kN eingestellt werden.

Optional erhältliche Getriebeoptionen ermöglichen einen Betrieb ab 15 kN Spannkraft. (siehe 5.2 Getriebeoption).

Führen Sie vor der Messung eine Reinigung (siehe 9. Wartungstätigkeiten) der Filter durch.

Getriebe	Betriebsdruck in bar	Spannkraft in kN $\pm 20\%$
standard	3 – 6	26 – 40
option	3 – 6	20 – 32
Option	3 – 6	10 – 20

	<p>Warnung!</p> <p>Vor der Inbetriebnahme ist stets ein vollständiger Funktionstest durchzuführen. Dieser beinhaltet auch den Betriebsdruck und die resultierenden Spannkräfte zu kontrollieren.</p> <p>Eine Regelmäßige Wartung gewährleistet einen reibungslosen und sicheren Betrieb.</p>
---	---

3.4 Einstellen der Backen auf Zentrum

Im Laufe des Betriebs kann es nötig werden, den Spanner nochmal nachjustieren bzw. ein auftretendes Spiel zu reduzieren. Die Backenlage kann bezüglich dem Zentrum exakt eingestellt werden. Für das Einstellen des Zentrischspanners benötigt man ein Tast-Arm mit Messuhr mit geeigneter Auflösung. Sie benötigen dazu ebenfalls Innensechskantschlüssel der Größe SW 4, einen Stiftzieher M4 und einen Drehmomentschlüssel mit geeigneter Skalierung.



Maximales Anzugsmoment von 1 – 2 Nm. Eine Umdrehung entspricht $\approx 0,33$ mm Zentrumsverschiebungen. Soll das Zentrum verschoben werden, dann muss die gegenüberliegende Schraube entfernt und der dahinterliegende Stift gezogen werden z.B. mit einem Stiftzieher M4. Soll lediglich ein auftretendes Spiel verringert werden, so genügt es die Schrauben entsprechend nachzuziehen. Hierzu wird empfohlen den Schraubstock bis zum Anschlag zu schließen.

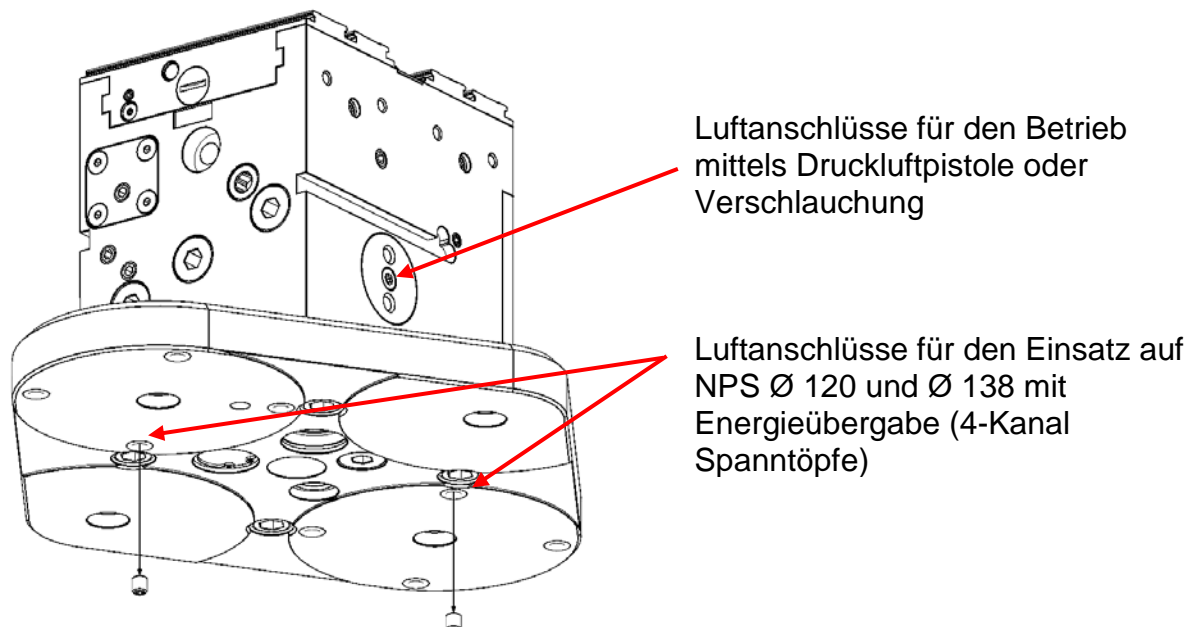
3.5 Benötigtes Werkzeug für Einstell- und Wartungsarbeiten

Innensechskantschlüssel SW 4
 Innensechskantschlüssel SW 8
 Innensechskantschlüssel SW 10 Länge min. 80 mm
 Torxschraubendreher TX 15
 Schlitzschraubendreher für Filterwechsel
 Stiftzieher M4
 Sprengringzange
 Stoßfettpresse mit Spezialfett
 Drehmomentschlüssel

4. Einsatzmöglichkeiten

Der Zentrischspanner kann sowohl automatisiert als auch manuell über eine Druckluftpistole betrieben werden.

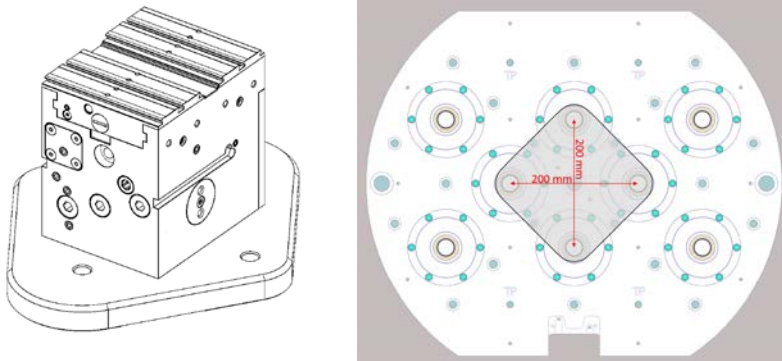
Wird der Zentrischspanner mit Druckluft beaufschlagt so ist sicher zu stellen, dass die entsprechende Gegenleitung entlüftet ist. Der pneumatische Zentrischspanner wird ausschließlich mit geölter Druckluft (siehe 2.6 Einsatzumgebung & Druckluftspezifikation) betrieben.



Seitlicher Luftanschluss im geöffneten Zustand.

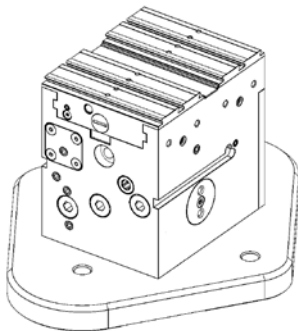
Der Pneumatic-Drive kann auf eine Basiseinheit mit einem Kreuzstichmaß von 200 mm oder auf einer mit einem Standard Stichmaß aufgespannt werden. Dabei stehen zwei unterschiedliche Varianten zur Verfügung.

4.1 Variante 25594-1 mit Kreuzstichmaß



Ansteuerung des Pneumatic-Drive's erfolgt über zwei 4-Kanal Spanntöpfe. Aufspannung über zwei 4-Kanalspanntöpfe. Die Befestigung über zwei weitere kann über Standardspanntöpfe erfolgen.

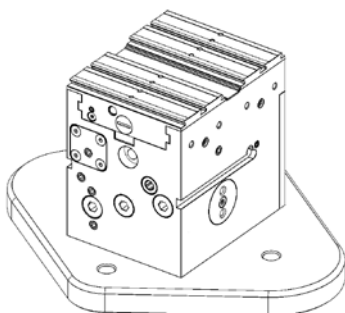
4.1.1 Option 90° versetzen



Standardausführung

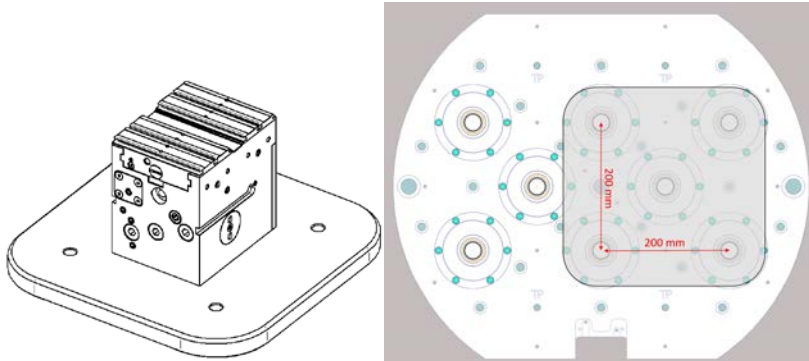
Der Spanner wird in dieser Konfiguration ausgeliefert.

Wahlweise kann der Zentrischspanner auch um 90° gedreht geordert werden. Geben Sie deshalb bei Bestellung Ihre gewünschte Spannrichtung an.



Nachträglich, falls es der Einsatz erfordert, kann der Spanner auch um 90° versetzt werden. Bitte setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung.

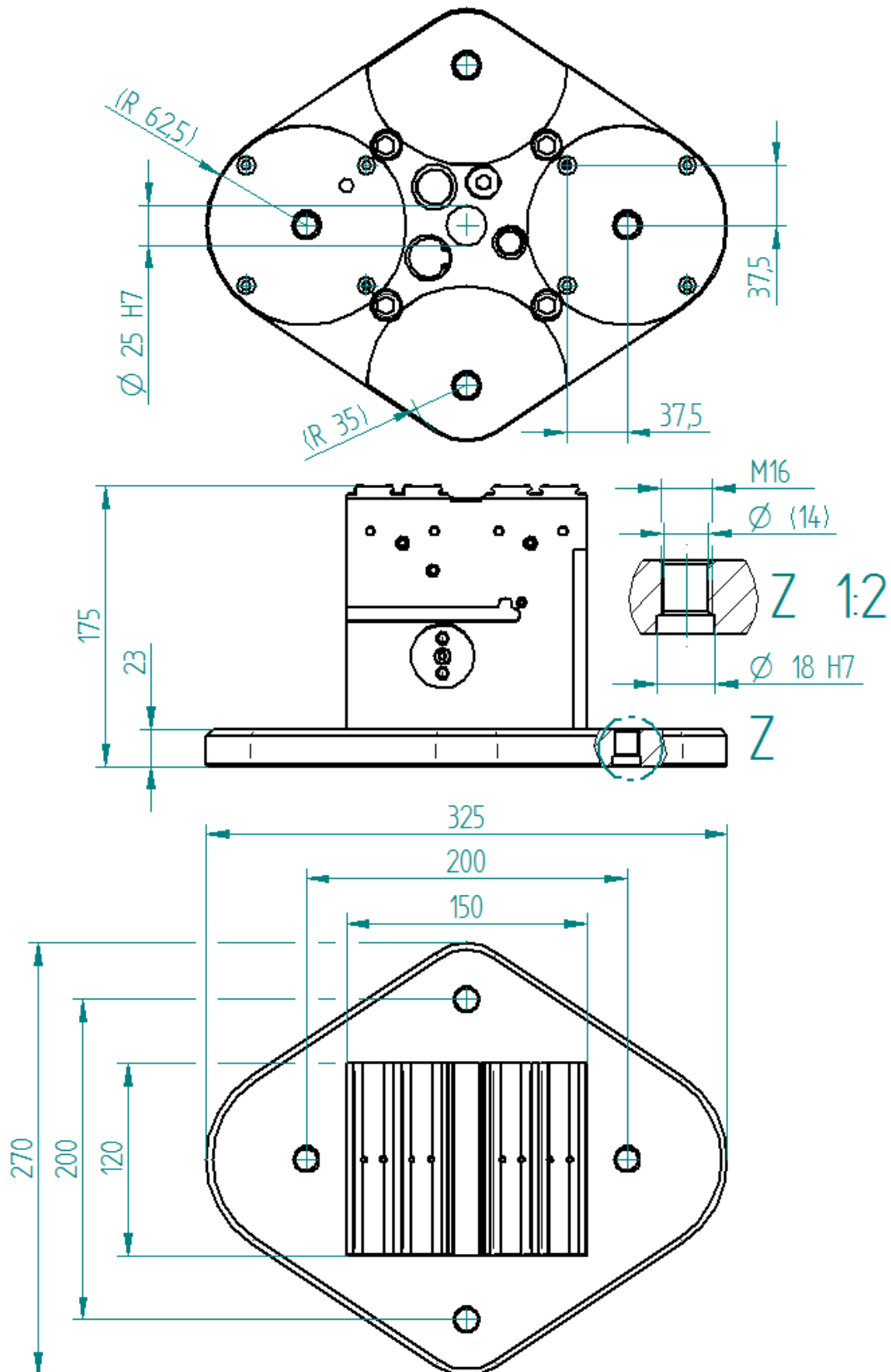
4.2 Variante 29449 mit Standardstichmaß



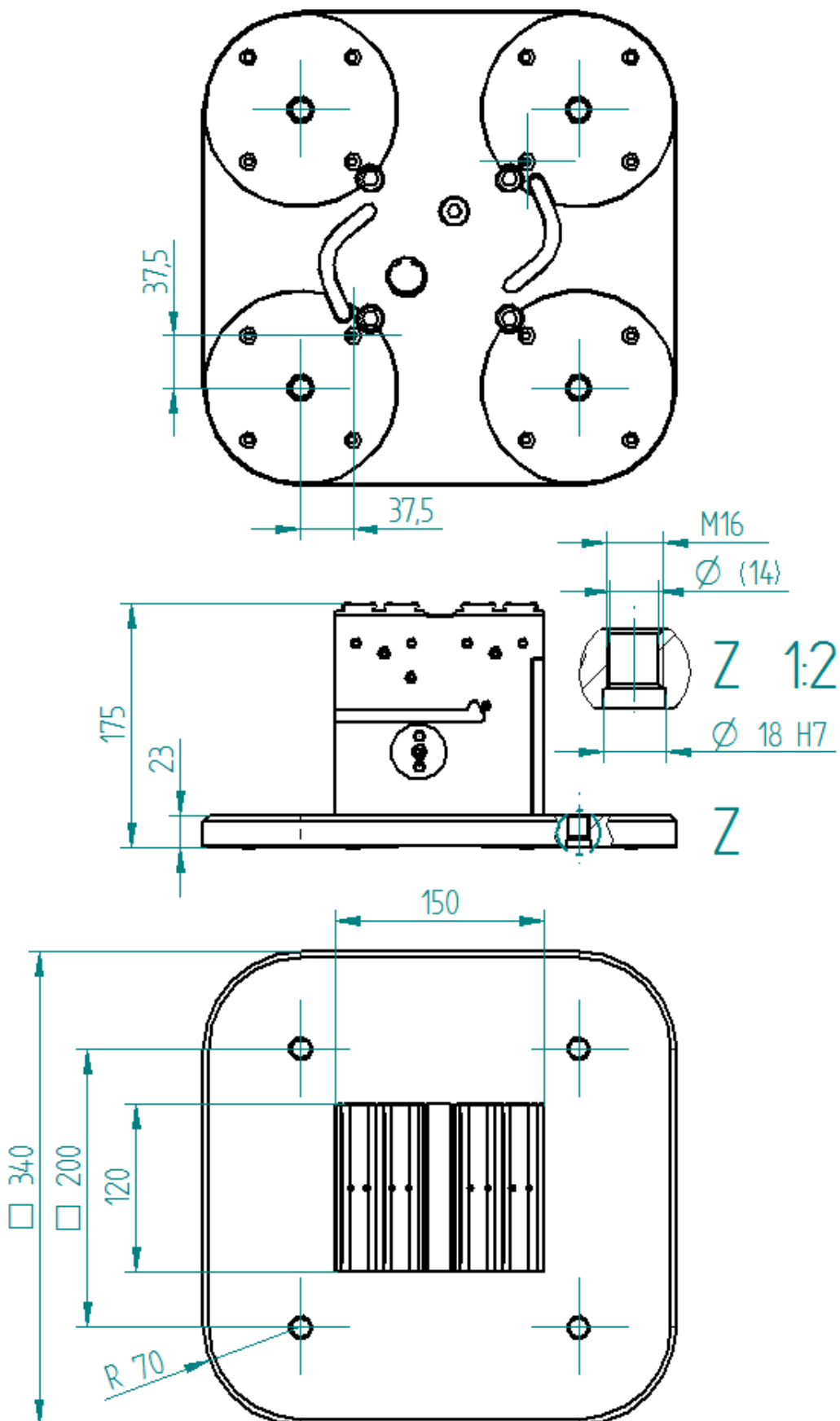
Ansteuerung und Aufspannung des Pneumatic-Drive's erfolgt über vier 4-Kanal Spanntöpfe im 200 mm Raster.

4.3 Abmessungen

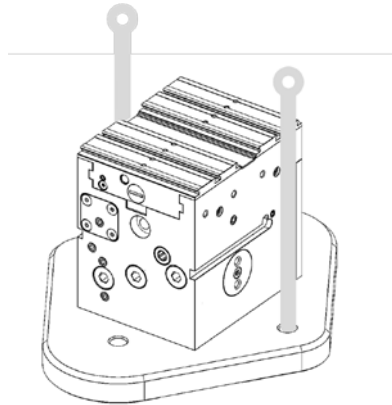
4.3.1 25594-1



4.3.2 29449



4.4 Anschlagpunkte



Heben Sie stets den Zentrischspanner mit passendem Hebezeug an. Dazu benötigen Sie zwei M16 Gewindestange (Länge mind. 250 mm), Halteösen sowie Rundschlingen oder vergleichbares. Verwenden Sie stets zwei gegenüberliegende Haltepunkte.

4.5 Betriebsarten

Der Pneumatic-Drive kann über 4-Kanal Spanntöpfe betrieben werden sowie über den seitlichen Luftanschluss mittels Luftdruckpistole oder einer festen Verschlauchung.

4.5.1 Automatisierter Betrieb (empfohlener Betrieb)

Der Pneumatic-Drive muss mindestens über zwei Spanntöpfe (Variante 25594) mit einem Stichmaß von 200 mm gespannt werden. Diese müssen eine 4-Kanalsteuerung (NPS Ø 120 und Ø 138 mm) für einen automatisierten Betrieb aufweisen. Die Variante 29449 wird über vier 4-Kanal Spanntöpfe gespannt und betrieben. Diese sind vor der Inbetriebnahme gemäß der entsprechenden Betriebsanleitung zu reinigen. Ausblasefunktion und Medienübergabe sind vor dem Betrieb ohne Bauteil/Spannvorrichtung zu betätigen.

Für den Betrieb des Zentrischspanners müssen die Verschlusschrauben unterhalb des Zentrischspanners entfernt werden und der seitliche Luftanschluss verschlossen (Drehscheibe schließen) sein. Achten Sie stets auf saubere Auflageflächen und führen Sie vor der Inbetriebnahme einen vollständigen Funktionstest durch.

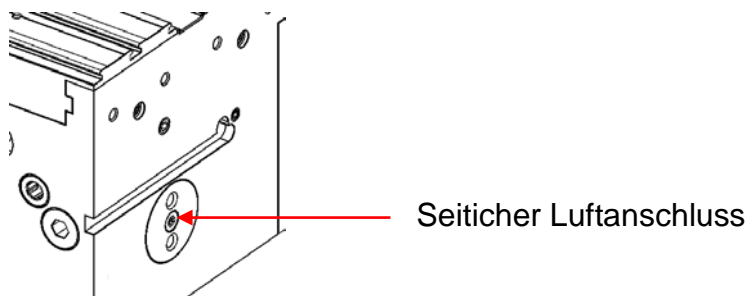


Hinweis!

4-Kanal Spanntöpfe sind vor der Inbetriebnahme gemäß der entsprechenden Betriebsanleitung zu reinigen. Ausblasefunktion und Medienübergabe sind vor dem Betrieb ohne Bauteil/Spannvorrichtung zu betätigen.

4.5.2 Manueller Betrieb

Der Pneumatic-Drive muss mindestens über zwei Spanntöpfe (Variante 25594) mit einem Stichmaß von 200 mm gespannt werden. Die Variante 29449 benötigt 4 Spannstellen. Der Schraubstock kann über die seitlichen Luftanschlüsse (siehe 4 Einsatzmöglichkeiten) betrieben werden. Hierfür ist eine Druckluftpistole oder eine Verschlauchung notwendig. Zuvor sind die Verschlusschrauben (siehe 4. Einsatzmöglichkeiten) einzudrehen. Achten Sie stets auf saubere Auflageflächen und führen Sie vor der Inbetriebnahme einen vollständigen Funktionstest durch. Die seitliche Öffnung ist zuvor von Verschmutzungen zu befreien. Entfernen Sie die Drehscheibe nur bei Bedarf.



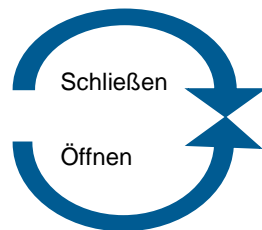
Dazu ist die Schraube zu lösen und bei der Reinigung der Öffnungen sind nur zugelassene Reinigungsmittel zu verwenden. Anschließend kann die Scheibe wieder montiert werden. Lösen Sie daraufhin die Schraube wieder um eine ca. $\frac{1}{8}$ Umdrehung.

4.6 Einsatz auf einem T-Nuten Maschinentisch

Der Zentrischspanner hat eine Zentrumsbohrung \varnothing 25 mm und vier Bohrungen \varnothing 14 mm im Teilkreis 200 mm zur Befestigung am T-Nuten Maschinentisch (siehe 4.1 Abmessungen). Dabei müssen die Luftanschlüsse (siehe 4. Einsatzmöglichkeiten) verschlossen sein. Der Schraubstock kann über die seitlichen Luftanschlüsse betrieben werden. Hierfür ist eine Druckluftpistole oder eine Verschlauchung notwendig. Zuvor sind die beiden Verschlusschrauben einzudrehen. Achten Sie stets auf saubere Auflageflächen und führen Sie vor der Inbetriebnahme einen vollständigen Funktionstest durch. Während der Bearbeitung eines Werkstückes muss der seitliche Anschluss verschlossen sein.

4.7 Öffnen im Notfall

Der Zentrischspanner kann in Notfällen auch per Hand geöffnet werden. Davor ist der Zentrischspanner von der Druckluftversorgung zu trennen.



Zunächst muss die Verschlusschraube mit einem Innensechskantschlüssel Größe SW 8 geöffnet werden. Anschließend kann mit einem Innensechskantschlüssel Größe SW 10 (Mindestlänge 80 mm) und einer Knarre der Zentrischspanner betrieben werden. Erst nach dem erneuten einbringen der Verschlusschraube darf der Zentrischspanner wieder mit Druckluft beaufschlagt werden.



Warnung!

Es besteht Verletzungsgefahr durch selbstständig anlaufenden Motor. Vor dem Notbetrieb stellen Sie sicher, dass die Druckluftversorgung getrennt ist. Absperreinrichtung gegen versehentliches Wiederöffnung sichern.

4.8 Hubweite einstellen

Der Zentrischspanner kann über eine Schraube so eingestellt werden, dass ab einem bestimmten Öffnungshub trotz beaufschlagter Druckluft die Spannbacken nicht weiter geöffnet werden.

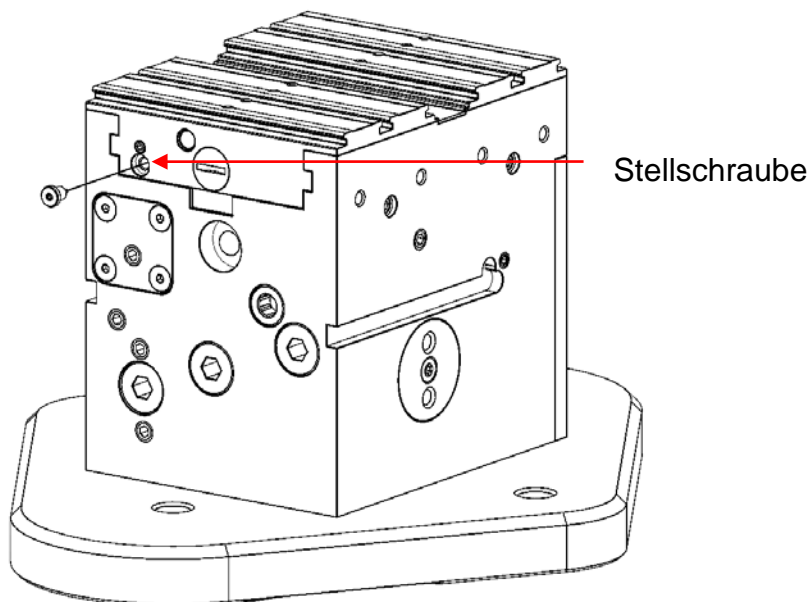
Hierfür ist der Zentrischspanner vollständig mit dem zu spannenden Bauteil zu schließen.

Öffnet man nun den Pneumatic-Drive so kann mit verstellen der Stellschraube die Stelle bestimmt werden, wo kein weiterer Hub mehr erfolgen soll.

Im Uhrzeigersinn – Verfahrenweg verringern
Gegen den Uhrzeigersinn – Verfahrenweg erhöhen

Es wird empfohlen die Einstellung während dem Öffnungshubs des Pneumatic-Drives durchzuführen. Somit kann die max. Hubweite exakt bestimmt werden.

Der Verfahrenweg ist nicht unter 3 mm zu wählen, da sonst die Spannkraft nicht gewährleistet werden können.



5. Erhältliches Zubehör

5.1 Optionaler Spannbolzen



Größe: 18M16

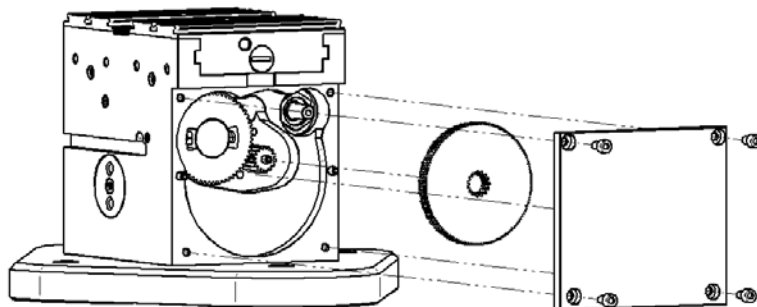
Dieser wird für den Betrieb auf einer Basiseinheit zwingend benötigt.

5.2 Getriebeoption

Der Zentrischspanner kann über den Luftdruck (siehe 3.3 Druckluft und resultierende Spannkraft) in der Spannkraft von 25 – 40 kN variiert werden. Für eine Spannkraft von 12 – 25 kN ist die optionale Getriebeoption notwendig.

	<p><i>Warnung!</i></p> <p>Es besteht Verletzungsgefahr durch selbstständig anlaufenden Motor. Vor dem Wechsel der Übersetzung stellen Sie sicher, dass die Druckluftversorgung getrennt ist. Absperreinrichtung gegen versehentliches Wiederöffnung sichern.</p>
--	--

	<p><i>Warnung!</i></p> <p>Achten Sie stets auf eine ausreichende Schmierung der Mechanik. Nach dem Öffnen der seitlichen Abdeckung ggf. zugelassenes Schmierfett (siehe 9.3 Reinigung und Pflege) erneuern oder ergänzen.</p>
--	---

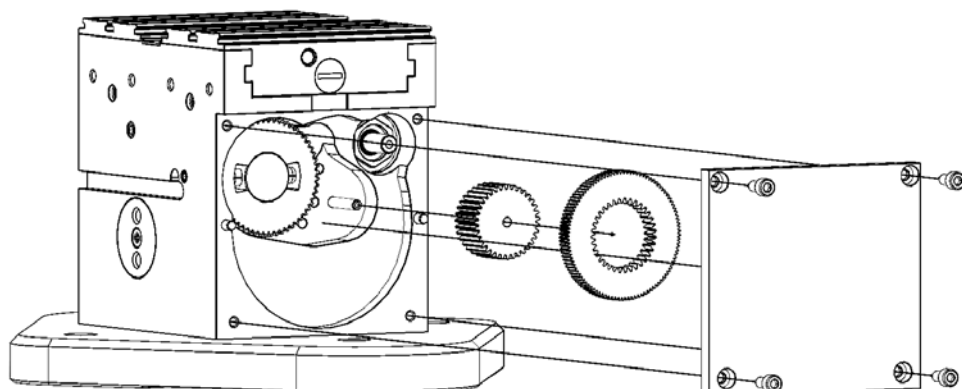


Standardgetriebe

Getriebeoption:

- 10 – 20 kN

Artikel-Nr. 29048

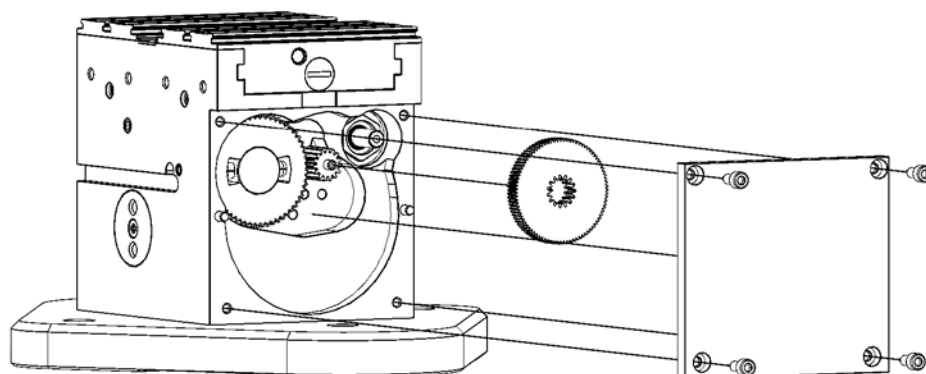


Getriebevariante 10-20 kN

Getriebeoption:

- 20 – 32 kN

Artikel-Nr. 29047



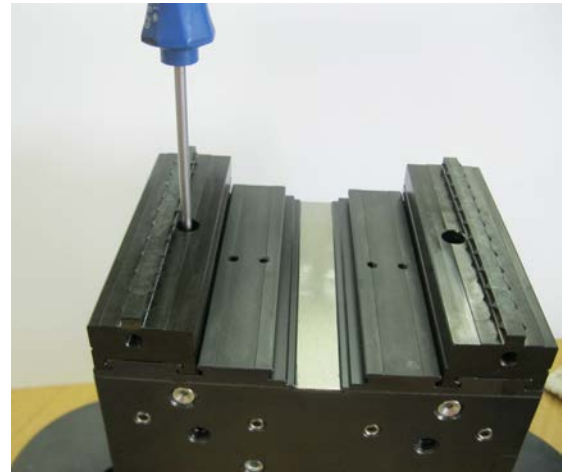
Getriebevariante 20-32 kN

5.3 Aufsatzbacken

Der Pneumatic-Drive verfügt über einen maximalen Backenhub von 14 mm. Dieser ist individuell einstellbar (siehe 4.13 Hubweite einstellen).

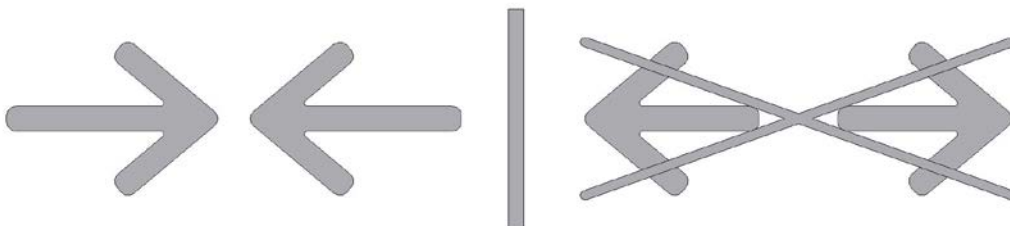
Der Spanner kann mit einer Reihe von Aufsatzbacken versehen werden, welche in den Grundbacken in den verschiedensten Stellungen aufgeschoben werden können. Alle Backen sind mit einer immer gleichen Standard Torxschraube TX 15 - M4x8 gesichert.

Erforderliches Werkzeug ist ein Torxschraubendreher Größe TX 15.

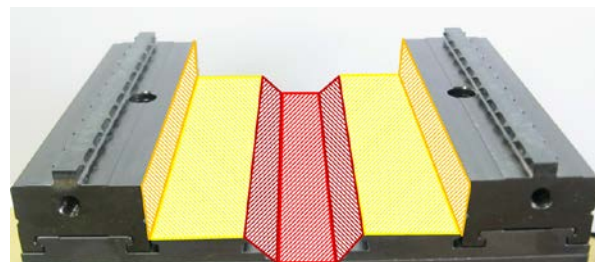


Viele Aufsatzbackentypen können auch auf Umschlag verwendet werden, was die Variabilität nochmals erhöht.

Achten Sie stets auf die zulässige Spannrichtung:



Auf Anfrage können auch Backen geliefert werden, die es ermöglichen Werkstücke von innen nach außen zu spannen.



Korrekte Aufspannflächen von Werkstücken:

Zulässige **Auflagefläche** und **Spannfläche** für das Werkstück.

Nicht zu empfehlende **Spann-/ Auflageflächen** (Erhöhtes Verschleißrisiko am Spannmittel). Nicht zulässige **Auflage-/ Spannflächen** für das Werkstück.

5.3.1 Grip – Backen

Artikel-Nr.:	Beschreibung
24697	Grip-Backen Set Breite 120, Höhe 15 Spannbereich 10 – 130
24830	Grip-Backen Paar Breite 120, Höhe 15, Spannbereich: 10 – 20, 60 – 70, 70 – 80, 120 – 130
24831	Grip-Backen Paar Breite 120, Höhe 15, Spannbereich: 20 – 30, 50 – 60, 80 – 90, 110 – 120
24832	Grip-Backen Paar Breite 120, Höhe 15, Spannbereich: 30 – 40, 40 – 50, 90 – 100, 100 – 110
23517	Grip-Backen Set Breite 80, Höhe 40, Spannbereich 10 – 130
23489	Grip-Backen Paar Breite 80, Höhe 40, Spannbereich: 10 – 20, 120 – 130
23494	Grip-Backen Paar Breite 80, Höhe 40, Spannbereich: 20 – 30, 110 – 120
23495	Grip-Backen Paar Breite 80, Höhe 40, Spannbereich: 30 – 40, 100 - 110
23496	Grip-Backen Paar Breite 80, Höhe 40, Spannbereich: 40 – 50, 90 – 100
23497	Grip-Backen Paar Breite 80, Höhe 40, Spannbereich: 50 – 60, 80 - 90
23516	Grip-Backen Paar Breite 80, Höhe 40, Spannbereich: 60 – 70, 70 -80

Andere Größen auf Anfrage verfügbar.

5.3.2 HM – Aufsatzbacken

Artikel-Nr.:	Beschreibung
25371	HM-Backen Set Breite 120, Höhe 15 Spannbereich 10 – 130
25818	HM-Backen Paar Breite 120, Höhe 15 Spannbereich: 10 – 20, 60 – 70, 70 – 80, 120 – 130
25833	HM-Backen Paar Breite 120, Höhe 15 Spannbereich: 20 – 30, 50 – 60, 80 – 90, 110 – 120
25834	HM-Backen Paar Breite 120, Höhe 15 Spannbereich: 30 – 40, 40 – 50, 90 – 100, 100 - 110

Andere Größen auf Anfrage verfügbar.

5.3.3 Weiche Aufsatzbacken

Artikel-Nr.:	Beschreibung
26093	Stahl-Backen Paar 148 Breite 120, Höhe 44
25315	Stahl-Backen Paar 168 Breite 120, Höhe 44

Stahlbacken aus Toolox 33 ermöglichen das Fertigen von individuellen Formbacken. Außenmaß der Backen im vollständig geöffneten Zustand:


- 26093 148 mm
- 25315 168 mm

5.3.4 Basisbacke

Artikel-Nr.:	Beschreibung
25320	Basis-Backen Paar 148 Breite 120, Höhe 15

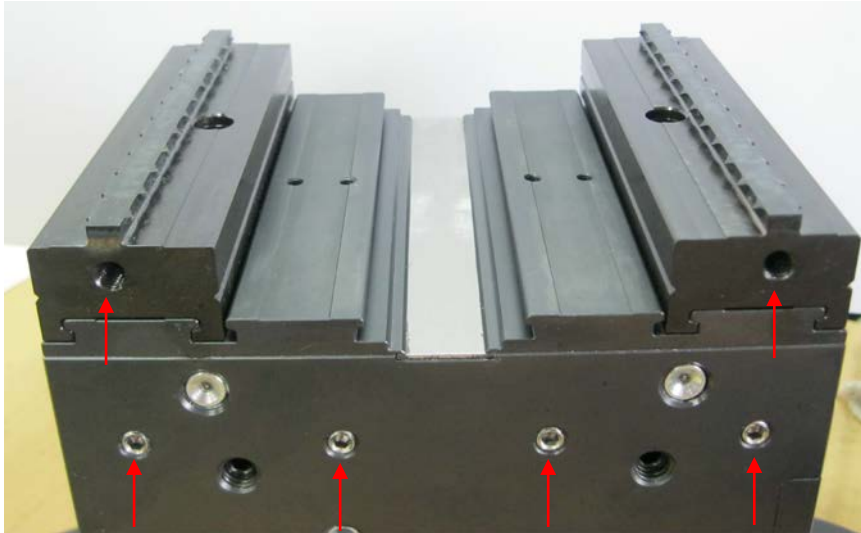
Basis-Backenpaar als Grundbacke von Aufsatzbacken aus Aluminium (Artikel-Nr.: 20768) oder Stahl (Artikel-Nr.: 20769) zum Herstellen von Formbacken.

Außenmaß des Backenpaares im vollständig geöffneten Zustand beträgt 148 mm.

	<p>Warnung!</p> <p>Achten Sie auf ein geringes Gewicht Ihrer Aufspannung, sowie auch eine möglichst geringe Spannhöhe. Bei höheren Spannungen ist der Betriebsdruck zu verringern. Die Spannbacken sollten so niedrig wie möglich gestaltet werden. Maximale Spannbacken Bauhöhe 44 mm über Schraubstock.</p>
---	--

5.4 Werkstückanschläge

Der Zentrischspanner verfügt über insgesamt 8 und jedes Backenpaar über 4 Einschraubmöglichkeiten der Größe M6. Diese können für Anschläge oder andere Positionierungshilfen genutzt werden.



Artikel-Nr.:14120



Artikel-Nr.:14119



Artikel-Nr.:14116

Artikel-Nr.:	Beschreibung	Hinweis
14120	Verstellbar	
14119	Fest	Nur in den Backen verwendbar
14116	Magnetisch	Überall verwendbar, da magnetisch

6. Ersatzteile

Der Einsatz von Ersatz- und Verschleißteilen von Drittherstellern kann zu Gefahren führen. Verwenden Sie nur Originalteile oder vom Hersteller freigegebene Teile.



Filterscheiben Set	Artikel-Nr.: 26456
Einschraubfilter Set	Artikel-Nr.: 26457




Die Ersatzteile sind vom Benutzer selbst tauschbar.

7. Ersatzteile für eine erforderliche Werksreparatur


Alle weiteren Teile laut Baugruppenstückliste sind als Ersatzteile definiert. Die Reparatur muss dazu allerdings im Werk der Firma ZeroClamp GmbH nach vorhergehender Schadenserfassung erfolgen. Dazu ist Spezialwerkzeug und Werks-Knowhow erforderlich. Ein werksseitiger Kundendienst ist alle 50.000 Spannzyklen notwendig.

8. Montage

	<p><i>Warnung! Bei Verwendung auf Nullpunktspannsystem</i></p> <p>Das Spannsystem spannt Bauteile nur dann zuverlässig, wenn der Spannbolzen und der Spanntopf plan aneinander aufliegen. Schon geringe Verschmutzungen zwischen den Auflageflächen oder Schiefstellungen bewirken ein Nichtfunktionieren der korrekten Spannung. Spannen Sie den Zentrischspanner immer über mindestens zwei Spannstellen, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.</p> <p>Reinigen Sie die Auflageflächen zwischen Spannbolzen und Spanntopf stets gründlich, bevor Sie Bauteile einspannen!</p> <p>Achten Sie auf exakt zentrische Anordnung von Spannbolzen und Spanntopf!</p>
	<p><i>Warnung!</i></p> <p>Beim Betätigen des Spannsystems können Hautteile der Finger, bzw. die Finger an den Spannbacken gequetscht werden.</p> <p>Greifen Sie beim Spannen nicht zwischen die Spannbacken bzw. zwischen die Spannbacken und das Werkstück.</p>

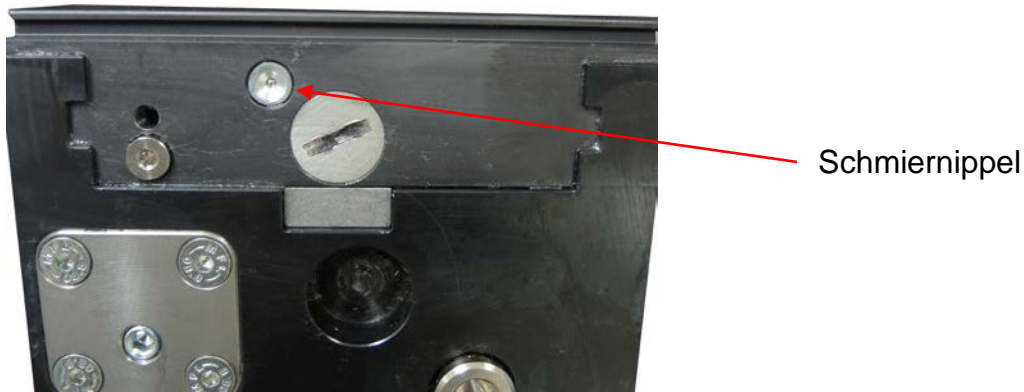
	<p><i>Warnung! Bei Verwendung auf Nullpunktspannsystem</i></p> <p>Versehentliches Betätigen des untergeordneten Nullpunktspannsystems kann ein unbeabsichtigtes Lösen des Spannaufbaus zur Folge haben.</p> <p>Trennen Sie das untergeordnete Nullpunktspannsystem von der Druckluftzufuhr, bevor Sie Montage-, Einstell-, Wartungs- oder Umrüstungsarbeiten durchführen!</p> <p>Sichern Sie während des Betriebs das Nullpunktspannsystem gegen unbeabsichtigtes Lösen durch den Einsatz von geeigneten Sicherheitsbauteilen für die Druckluftzufuhr!</p>
	<p><i>Warnung!</i></p> <p>Achten Sie darauf, dass Spannaufbauten, die Sie selbst bauen, geeignete Befestigungsmöglichkeiten aufweisen, um sie mit Handhabungsgeräten oder Kranen aufnehmen zu können.</p> <p>Achten Sie hierauf insbesondere, wenn die Spannsysteme 20 kg und mehr wiegen.</p>
	<p><i>Warnung!</i></p> <p>Heben Sie den Zentrischspanner nur an den dafür vorgesehenen Punkten (siehe 4) an. Verwenden Sie dafür nur passendes Hebezeug.</p>

9. Wartungstätigkeiten

	<p>Warnung!</p> <p>Sämtliche Wartungs- und Reinigungsarbeiten sind ausschließlich im drucklosen Zustand durchzuführen.</p>
---	---

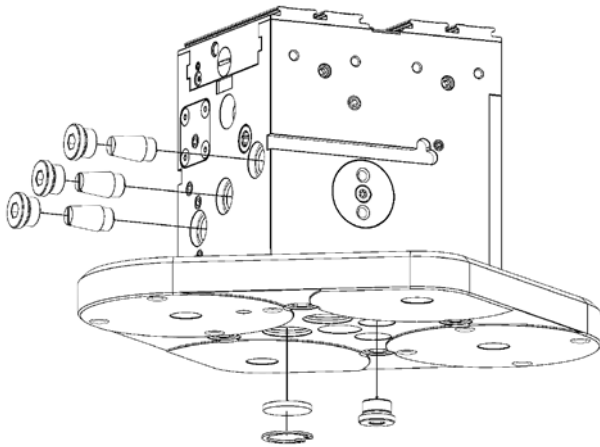
9.1 Wartungsplan

Tätigkeit	täglich	wöchentlich	1/2 jährlich	Bemerkung
Sichtkontrolle Ölschmierung	X			Ölung der Druckluft überprüfen. Ggf. nachfüllen 1 Tropfen auf jeden Spannzyklus/ Doppelhub
Ablassen von Flüssigkeiten inkl. Reinigung sämtlicher Filter		X		Filter und Filteröffnungen mit Reinigsmittel säubern.
Abschmieren der Mechanik, mit Fettpresse und Spezialfett		X*		Schmieren mit Stoßpresse bis Widerstand bemerkbar + einen zusätzlichen Hub. Überschüssiges Fett mit Lappen entfernen. <i>*oder alle 500 Spannzyklen (je nachdem was zuerst eintritt)</i>
Filterwechsel			X	Austausch der Filterscheiben und Einschraubfilter.
Komplettreinigung und mehrmaliges Betätigen des Spannmittels mit erhöhter Öl Zugabe über die Druckluft.				Bei Einlagerung oder längeren Stillstandzeiten (>14 Tage).



Der Spanner ist sehr wartungsfreundlich und benötigt lediglich wöchentlich oder alle 500 Spannzyklen (je nachdem was zuerst eintritt) eine geringe Schmierung der innenliegenden Mechanik. Dazu ist der Spanner seitlich mit Schmiernippeln versehen. Zunächst ist der Zentrischspanner komplett zu öffnen und anschließend ca. 1 mm wieder zu zufahren um Verspannungen während der Schmierung zu vermeiden. Die Schmierung erfolgt nun mit einer Stoßpresse mit Spezialfett (siehe 9.3 Reinigung und Pflege), 2 bis 3 Stöße pro Schmierstelle sind ausreichend. Aber mindestens bis ein merkbarer Widerstand zu spüren ist + einen zusätzlichen Fettstoß.

Überschüssiges und austretendes Fett ist mit einem Lappen zu entfernen. Mehrmaliges Betätigen des Zentrischspanners über den kompletten Spannbereich ist nach der Schmierung notwendig.



Reinigen und tauschen Sie regelmäßig alle Filter. Dazu müssen die Verschlusschrauben bzw. die Sicherungsringe entfernt werden. Reinigen Sie diese nur mit den zugelassenen Reinigungsmitteln und achten Sie darauf, dass keine Verunreinigungen in die Öffnungen gelangt. Bei starker Verschmutzung der Filter empfiehlt der Hersteller diese auszutauschen.



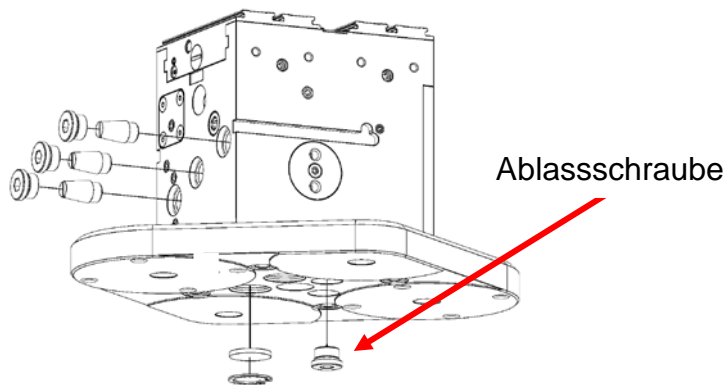
Hinweis!

Vermeiden Sie jegliche Verschmutzung der Öffnungen. Verhindern Sie, dass Flüssigkeiten oder Feststoffe in die Öffnung gelangen.

9.2 Absaugen von Flüssigkeiten

Sie können zum Absaugen von Flüssigkeiten handelsübliche Absauggeräte verwenden.

Lassen Sie jedoch 1 x wöchentlich die angesammelten Flüssigkeiten aus dem Zentrischspanner ab. Dafür öffnet man die Verschlusschrauben auf der Unterseite und richtet das Spannmittel wieder auf. Eine mögliche Ansammlung von Fett hinter der Schraube ist normal und stammt von der wöchentlichen Schmierung. Größere Mengen sind sorgfältig zu entfernen.



9.3 Reinigung und Pflege

Freigegebene Reinigungs- und Pflegemittel:

- WD 40 Multifunktionsprodukt
- Ballistol Universalöl

Freigegebene Betriebsmittel:

- Spezialfett für Schmierung über Schmiernippel (Artikel-Nr.: 26458):

Hersteller	Bezeichnung
Castrol	Optimol Paste PL

- Getriebefett:

Hersteller	Bezeichnung
Castrol	Tribol GR 400-2 PD

- Öl für Druckluft:

Hersteller	Bezeichnung
Ballistol	Ballistol Universalöl
WD-40	WD-40 Multifunktionsprodukt

Nicht erlaubte Reinigungs-, Pflege- und Betriebsmittel:

- Säuren
- Laugen
- aggressive Medien
- nicht freigegebene Reinigungs-, Pflege- und Betriebsmittel

9.4 Lagerung


Der Hersteller empfiehlt das Spannmittel vor der Lagerung (>14 Tage) gründlich zu reinigen und sämtliche Oberflächen und die Spannmechanik einzuölen bzw. einzufetten.

Vor der Einlagerung müssen in trockener Umgebung mehrere Spannzyklen durchgeführt werden, dabei wird verbliebene Flüssigkeit komplett aus dem Spannmittel entfernt. Hierzu ist die Ölmenge in der Druckluft zu erhöhen.

9.5 Wiederinbetriebnahme

Nach einer längeren Einlagerungszeit ist das Spannmittel einer vollständigen Schmierung (siehe 9.1 Wartungsplan) zu unterziehen. Bei dem mehrmaligen Betätigen und der vollständigen Funktionsprüfung des Zentrischspanners ist die Ölmenge in der Druckluft zu erhöhen.

10. Restrisiken

	Risikobeschreibung	Risikominderung
	Nichtbeachten von Sicherheitshinweisen	Schulung des Personals mit Hinweisen auf die Gefahren

11. Schlussbemerkung

Das Produkt unterliegt einer ständigen Weiterentwicklung und die ZeroClamp GmbH behält sich das Recht auf technische Änderungen im Sinne der Produktverbesserung vor. Diese werden nach Möglichkeit kompatibel zu schon vorhandenen Vorgängerversionen ausgeführt. Ebenso wird das Zubehörportfolio ständig weiter ausgebaut und ergänzt.



Allgemeiner Hinweis!

Bei der Verwendung des Zentrischspanners auf dem Nullpunktspannsystem, gelten zusätzlich die Sicherheitshinweise und sonstige Hinweise des Nullpunktspannsystems.
Die Montage- und Betriebsanleitung des untergeordneten Nullpunktspannsystems steht zum Download zur Verfügung.
www.zeroclamp.com

12. Index

A

Absaugen von Flüssigkeiten	33
Allgemeine Sicherheitshinweise	7
Anschlagpunkte	19

B

Backen.....	24, 26
Basisbacke	27
Bauliche Maßnahmen.....	9
Bestimmungsgemäße Verwendung....	9
Bolzen.....	23

E

Einsatzumgebung.....	10
Ersatzteile.....	29

F

Fett Spezifikation	33
Filterwechsel.....	32

G

Genauigkeit	11
Getriebefett.....	33
Getriebeoption	23
Gewährleistung.....	5
Grip - Backe.....	26

H

Hebepunkte	19
HM - Backe.....	27

K

Konformitätserklärung.....	6
Kundendienstanschrift	5

L

Lagerung	34
Lieferumfang.....	5

M

Manueller Betrieb.....	20
Montage.....	29

N

Notbetrieb	21
Nullpunktspannsystem als Basis	19

O

Öl Spezifikation.....	33
-----------------------	----

P

Pflege	33
--------------	----

R

Reinigung.....	33
Reinigungsmittel	33
Restrisiken	34

S

Schmierung.....	32
Schulung des Bedien-Personals.....	9
Sicherheit.....	7
Spannkraft	11
Spannrichtung.....	25
Spezialfett.....	33

T

T-Nuten Tisch als Basis	21
-------------------------------	----

V

Verwendung Betriebsanleitung.....	5
Verwendungsdauer	9

W

Wartungsplan	31
Wartungstätigkeiten.....	31

Weiche Backe.....	27
Werksreparatur.....	29
Werkzeug.....	14

Z

Zubehör	23
Zwangsöffnung	21